



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 42 18 421 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁵:
B 65 H 29/04
B 65 H 29/68
B 65 H 9/16
B 65 H 5/36

②1 Aktenzeichen: P 42 18 421.5
②2 Anmeldetag: 4. 6. 92
④3 Offenlegungstag: 9. 12. 93

DE 42 18 421 A 1

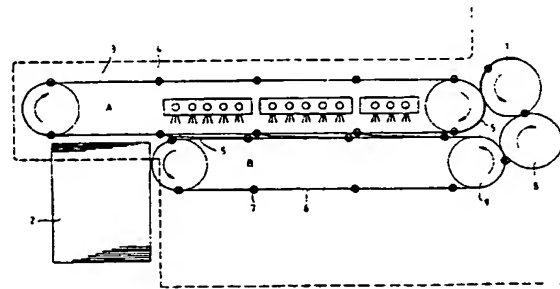
⑦1 Anmelder:
Heidelberger Druckmaschinen AG, 69115
Heidelberg, DE

⑦2 Erfinder:
Blaser, Peter Theobald, Dipl.-Ing., 6912 Dielheim, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Bogenführung im Ausleger einer Druckmaschine

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Bogenführung im Ausleger einer Bogendruckmaschine, bei der an endlos umlaufenden Ketten (3) eines ersten Greifersystems (A) angeordnete Bogengreifer die Bogenvorderkante und an endlos umlaufenden Ketten (6) eines zweiten Greifersystems (B) angeordnete Nachgreifer die Bogenhinterkante erfassen. Die beiden Greifersysteme (A und B) sind in einem verlängerten Ausleger phasenverstellbar zueinander angeordnet und halten den Bogen (5) auf seinem geraden Transportweg über die Länge des Auslegers fest.



DE 42 18 421 A 1

Die Erfindung betrifft eine Bogenführung im Ausleger einer Druckmaschine nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Bei Bogendruckmaschinen, insbesondere Bogen-Offsetrotationsdruckmaschinen, mit einem verlängerten Ausleger nach dem praktischen Stande der Technik wird der Bogen auf einem relativ langen Transportweg waagrecht geführt, bevor der Bogen über dem Bogenstapel angelangt ist und abgelegt wird. Auf diesem Transportweg wird der Bogen durch Greifer eines Transportsystems an seiner Vorderkante gehalten, wobei diese Greifer an quer zur Bogenlaufrichtung angeordneten Greiferbrücken ausgebildet und diese Greiferbrücken an zwei seitlich synchron miteinander umlaufenden, mit dem Maschinenantrieb gekuppelten Ketten befestigt sind. Da der Bogen (Papierbogen) nur an seiner Vorderkante gehalten wird, flattert die Bogenhinterkante sehr stark, schlägt dadurch an Bogenleitblechen, Traversen usw. an und wird beschädigt. Dieses Problem ergibt sich besonders beim Einbau von Heißlufttrockensystemen, weil ein starker Luftstrom die Flatterbewegung des Bogens bei seinem Transport durch das Trocknersystem verstärkt.

Unabhängig von diesem Problem ist aus der DE-PS 6 27 851 und der DE-PS 6 43 980 eine Bogenführung im Ausleger einer Druckmaschine bekannt, bei der Nachgreifer den Bogen vor seiner Ablage auf dem Bogenstapel an der Bogenhinterkante erfassen, festhalten und bis zum Stillstand verzögern. Diese bekannten Anordnungen sind somit als Bogenbremse wirksam und sollen die Ablage des Bogens auf dem Bogenstapel verbessern, ähnlich wie dies bei der Anordnung nach der DE-OS 24 07 752 durch Nachgreifer an einem umlaufenden Transferzylinder erreicht wird.

Aus der DE-PS 12 60 482 ist eine Trockenvorrichtung für bedruckte Bogen im Anschluß an das letzte Druckwerk einer Bogendruckmaschine bekannt, bei der endlose Kettenförderer den an der Bogenvorderkante und an der Bogenhinterkante durch Greiferreihen erfaßten Bogen vertikal aufwärts durch eine Heizvorrichtung und nach Umlenkung vertikal abwärts durch eine Kühlvorrichtung führen. Bei dieser Vorrichtung sind zusätzlich zu den die Bogenvorderkante erfassenden Greiferreihen weitere, die Bogenhinterkante erfassende Greiferreihen vorgesehen, welche zur Formatanpassung gegenüber den die Bogenvorderkante erfassenden Greiferreihen verstellbar sind. Bekannt ist aus dieser Druckschrift außerdem, daß der umlaufende Kettenförderer mit den Greiferreihen für die Bogenhinterkante innerhalb des Kettenförderers mit den Greiferreihen für die Bogenvorderkante angeordnet ist. Der Bogen transport durch diese Trockenvorrichtung erfordert eine einseitige Bogenabstützung auf verstellbaren Stangen, so daß eine Verwendung der Vorrichtung im Schön- und Widerdruck nicht möglich ist.

Ausgehend von Bogenführungen in Druckmaschinen, insbesondere Bogen-Offsetrotationsdruckmaschinen, mit einem verlängerten Ausleger ist es demgegenüber Aufgabe der Erfindung, eine Bogenführung in einem verlängerten Ausleger in der Weise auszubilden, daß der Bogen auf dem geraden Transportweg durch den Ausleger sicher geführt und dabei straff gehalten wird.

Die Erfindung löst diese Aufgabe unter Verwendung von Merkmalen, wie sie zum Abbremsen des Bogens bekannt sind, durch eine Ausbildung entsprechend Patentanspruch 1.

Zur Straffung und Halterung des Bogens ist demnach ein zweites System aus seitlich umlaufenden Ketten, diese miteinander verbindenden Greiferbrücken und daran befestigten Greifern vorgesehen, welches durch den Maschinenantrieb synchron mit dem ersten System angetrieben wird, gegenüber diesem jedoch in der Phasenlage verstellbar ist. Der synchrone Antrieb beider Systeme kann durch unmittelbare Eingliederung in einen Räderzug zum Antrieb der Druckmaschine und des Auslegers erfolgen, oder durch einen gesonderten elektrischen Antrieb, der über einen Lagegeber der Druckmaschine gesteuert wird. Bei der letzteren Lösung würde eine Formatverstellung beispielsweise durch Vor- oder Nachteilen des separaten Antriebs bewirkt. Auch das zweite System sollte vorteilhaft analog zu dem ersten System aus zwei seitlich umlaufenden Ketten und aus diese quer zur Laufrichtung des Bogens miteinander verbindenden Greiferbrücken bestehen. Bevorzugt werden mechanisch wirksame Greifer sowohl für die Bogenvorderkante auch für die Nachgreifer zur Erfassung der Bogenhinterkante, jedoch können anstelle solcher mechanisch wirksamen Greifer auch Saugleisten oder andere Greifersysteme vorgesehen sein.

Durch die Erfindungsmerkmale ist es mit relativ geringem Aufwand möglich, eine beliebig lange gerade Bogenführung vor dem Auslegerstapel zu gestalten, um beispielsweise ausreichend Raum für die Unterbringung eines Heißlufttrockners zu schaffen. Es ist dazu erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Greifer beider Greifersysteme auf je einer horizontalen Bahn durch eine in einem verlängerten Ausleger angeordneten Vorrichtung zum Trocknen bedruckter Bogen geführt sind. Zur Realisierung des Erfindungsgedankens können die Ketten, an denen die Greifer für die Bogenvorderkante befestigt sind, mit dem unteren Trum und die Ketten, an denen die Nachgreifer für die Bogenhinterkante befestigt sind, mit dem oberen Trum über eine Wegstrecke parallel zueinander geführt sein, die für die Unterbringung eines geeigneten Heißlufttrockners ausreicht.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindungsmerkmale kann auch vorgesehen sein, daß die endlos umlaufenden Ketten des zweiten Systems, an denen die Nachgreifer befestigt sind, innerhalb des Raumes angeordnet sind, der von den Ketten des ersten Systems mit den Greifern für die Bogenvorderkante umschlossen wird. Die Phasenverschiebung des Antriebes beider Kettensysteme zur Formatverstellung kann in an sich bekannter Weise durch Phasenverstellung zweier Antriebszahnräder für das zweite System mit den Nachgreifern bewirkt werden.

Auf der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele der Erfindungsmerkmale schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines ersten Ausführungsbeispiels,

Fig. 2 eine Seitenansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels und

Fig. 3 eine Draufsicht aus das Beispiel in Fig. 2.

Die Ausführungsbeispiele betreffen einen verlängerten Ausleger einer Bogen-Offsetrotationsdruckmaschine, bei der zwischen dem letzten Druckwerk und dem Bogenstapel z. B. Heißlufttrockner, UV-Trockner, oder dergleichen mit dem allgemeinen Bezugszeichen T angeordnet sind. Der Bogen wird in diesem Ausleger zwischen einem Umföhrzylinder 1 und dem Bogenstapel 2 auf einer relativ langen Strecke etwa waagrecht geführt, bevor er auf dem Bogenstapel 2 abgelegt wird. Für die Bogenführung ist ein erstes Auslegersystem A

aus einer Auslegerkette 3 bzw. zwei parallel zueinander umlaufenden Auslegerketten vorgesehen, an der quer-verlaufend Greiferbrücken 4 mit daran über die Breite verteilt angeordneten, mechanisch wirksamen Bogen-greifern befestigt sind. Die Bogengreifer der Greifer-brücken 4 erfassen die Vorderkante des Bogens 5 am Tangentialpunkt mit dem Umföhrzylinder 1 und föhren diesen am etwa horizontal verlaufenden unteren Trum zum Bogenstapel 2.

Die Fig. 1 zeigt eine Ausführung, bei der unterhalb 10 des Greifersystems A ist ein zweites Greifersystem B mit einer Auslegerkette 6 bzw. zwei parallel zueinander umlaufenden Auslegerketten angeordnet sind, an der Greiferbrücken 7 mit daran über die Breite verteilt angeordneten, ebenfalls mechanisch wirksamen Greifern 15 befestigt sind. Diese letzteren Greifer sind als Nachgreifer ausgeföhrt und erfassen die Hinterkante des Bogens 5 am Beginn des geraden Transportweges des Bogens durch den Ausleger und bewirken eine leichte Span-nung des Bogens. Das obere Trum dieser Auslegerkette 6 ist parallel zu dem unteren Trum der Auslegerkette 3 geföhrt.

Der Antrieb des Greifersystems A erfolgt beispiels-weise durch Eingliederung eines Zahnrades in den Räderzug der Druckmaschine, entweder über den Gegen-druckzylinder oder den Umföhrzylinder 1. Der Antrieb des zweiten Greifersystems B erfolgt beispielsweise durch ein Zwischenzahnrad 8 ebenfalls vom Umföhrzy-linder 1 aus, wobei das Zwischenzahnrad 8 in eine Ver-zahnung am Kettenrad 9 des zweiten Greifersystems eingreift. Zur Formatverstellung wird die Phasenlage zwischen dem Zwischenzahnrad 8 und dem Zahnrad am Kettenrad 9 verschoben, so daß sich der Abstand zwi-schen den Greifern für die Bogenvorderkante an der Greiferbrücke 4 und den Greifern an der Greiferbrücke 7 für die Bogenhinterkante verringert. Im Bereich des Bogenstapels 2 werden die Bogen sowohl von den Greifern für die Bogenvorderkante als auch von den Nach-greifern für die Bogenhinterkante freigegeben, so daß der Bogen eventuell mit Unterstützung bekannter Hilfs-mittel auf dem Bogenstapel absinkt.

Bei der aus Gründen des benötigten geringeren Bau-raumes bevorzugten Ausbildung nach den Fig. 2 und 3 ist das Greifersystem B aus den Auslegerketten 6 und den daran befestigten Greiferbrücken 7 mit Greifern für die Bogenhinterkante innerhalb des Greifersystems A angeordnet. Die hinteren Kettenräder 10 und 11 beider Greifersysteme A und B sind auf gemeinsamer Achse 12 einerseits auf einer Hohlwelle 13 und andererseits auf einer darin konzentrisch gelagerten Welle 14 angeord-net.

Der Antrieb des Greifersystems A erfolgt auch bei dieser Anordnung durch Eingliederung eines Zahnrades 15 auf der Welle 14 in den Räderzug, z. B. durch den Umföhrzylinder 1. Für den Antrieb des Greifersystems B greift ein auf der Welle 16 außerhalb des Gestells befestigtes Ritzel 17 in das Zahnrad 15 ein, so daß ein auf der gleichen Welle 16 innerhalb des Gestells befestigtes Ritzel 18 ein auf der Hohlwelle 13 befestigtes Zahnrad 19 antreibt. Durch Verdrehen des Ritzels 17 gegenüber dem Zahnrad 15 kann die Phasenlage der Kettenräder beider Kettenysteme verändert werden und dadurch eine Formatverstellung erfolgen.

Die Kettenradwellen 20 und 21 der vorderen Umlen-kungen der Ketten beider Greifersysteme A und B kön-nen ebenfalls in der beschriebenen Weise auf gemeinsa-mer Achse oder in Längsrichtung der Bogenföderung versetzt angeordnet sein, wie es in den Fig. 2 und 3

dargestellt ist. Dadurch kann die sich im Bereich der Umlenkung verringernde Horizontalkomponente der den Bogen an seiner Hinterkante haltenden Greifer zur Abbremsung des Bogens genutzt werden. Bei einer sol-chen Anordnung könnte durch das zweite Greifersys-tem auch die Funktion der Saugwalze am Auslegersta-pel 2 übernommen werden.

Bezugszeichenliste

- 1 Umföhrzylinder
- 2 Achse
- 3 Auslegerkette
- 4 Greiferbrücke
- 5 Bogen
- 6 Auslegerkette
- 7 Greiferbrücke
- 8 Zwischenzahnrad
- 9 Zahnrad am Kettenrad
- 10 Kettenrad
- 11 Kettenrad A 1. Greifersystem
B 2. Greifersystem
- 12 Bogenstapel
- 13 Hohlwelle
- 14 Welle
- 15 Zahnrad
- 16 Welle
- 17 Ritzel
- 18 Ritzel
- 19 Zahnrad
- 20 Kettenradwelle
- 21 Kettenradwelle

Patentansprüche

1. Bogenföhrung im Ausleger einer Bogen-druckmaschine, bei der an endlos umlaufenden Ketten eines ersten Greifersystems angeordnete Bogen-greifer die Bogenvorderkante und an endlos um-laufenden Ketten eines zweiten Greifersystems an-geordnete Nachgreifer die Bogenhinterkante erfassen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Greifersysteme (A und B) an einem verlängerten Ausleger zueinander phasenverstellbar angeordnet sind und die an ihnen befestigten Greifer den Bo-gen (5) auf seinem horizontalen Transportweg über die Länge des Auslegers an der Vorderkante und an der Hinterkante festhalten.

2. Bogenföhrung nach Anspruch 1, dadurch ge-kennzeichnet, daß die Greifer beider Greifersyste-me (A, B) auf je einer horizontalen Bahn durch eine in einem verlängerten Ausleger angeordneten Vor-richtung zum Trocknen bedruckter Bogen geföhrt sind.

3. Bogenföhrung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Greifersys-tem (B) analog zu dem ersten Greifersystem (A) aus zwei seitlich umlaufenden Auslegerketten (6) und aus diese quer zur Laufrichtung des Bogens (5) mit einander verbindenden Greiferbrücken (7) be-steht.

4. Bogenföhrung nach den Ansprüchen 1 bis 3, da-durch gekennzeichnet, daß die Auslegerketten (3) des ersten Greifersystems (A) mit ihrem unteren Trum und die Auslegerketten (6) des zweiten Grei-fersystems (B) mit ihrem oberen Trum parallel zu-einander geföhrt sind.

5. Bogenföhrung nach den Ansprüchen 1 bis 3, da-

durch gekennzeichnet, daß die endlos umlaufenden Greiferketten (6) des zweiten Greifersystems (B) innerhalb des Raumes angeordnet sind, der von den Auslegerketten (3) des ersten Greifersystems (A) umschlossen ist.

6. Bogenführung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kettenräder (11) der hinteren Umlenkung des Greifersystems (B) mit den Greifern für die Bogenhinterkantenerfassung auf einer Hohlwelle (13) konzentrisch auf einer Welle (14) gelagert ist, auf der die Kettenräder (10) der hinteren Umlenkung des Greifersystems (A) angeordnet sind.

7. Bogenführung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die vordere Umlenkung des Greifersystems (B) mit den Greifern zur Bogenhinterkantenerfassung in Bogenförderrichtung versetzt gegenüber der vorderen Umlenkung des Greifersystems (B) etwa im Bereich der Hinterkante des Bogenstapels (2) angeordnet ist.

8. Bogenführung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß zum Antrieb der Hohlwelle (13) ein auf einer im Gestell gelagerten Welle (16) angeordnetes Ritzelpaar (17, 18) vorgesehen ist, von denen eines (17) außerhalb des Gestells in ein Zahnrad (15) des Antriebsräderzuges und eines (18) innerhalb des Gestells in ein auf der Hohlwelle (13) befestigtes Zahnrad (19) eingreift.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

Fig.1

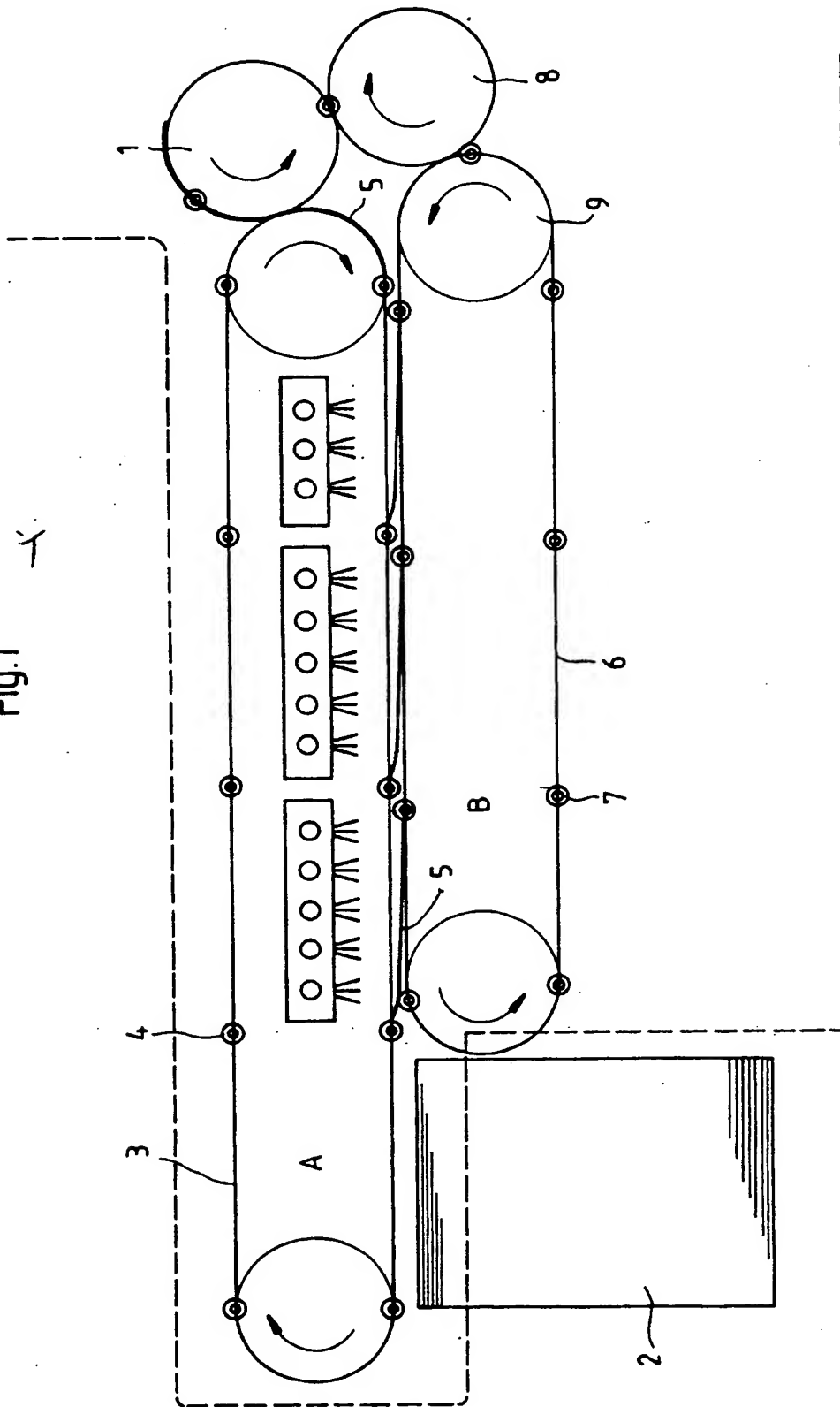


Fig.2

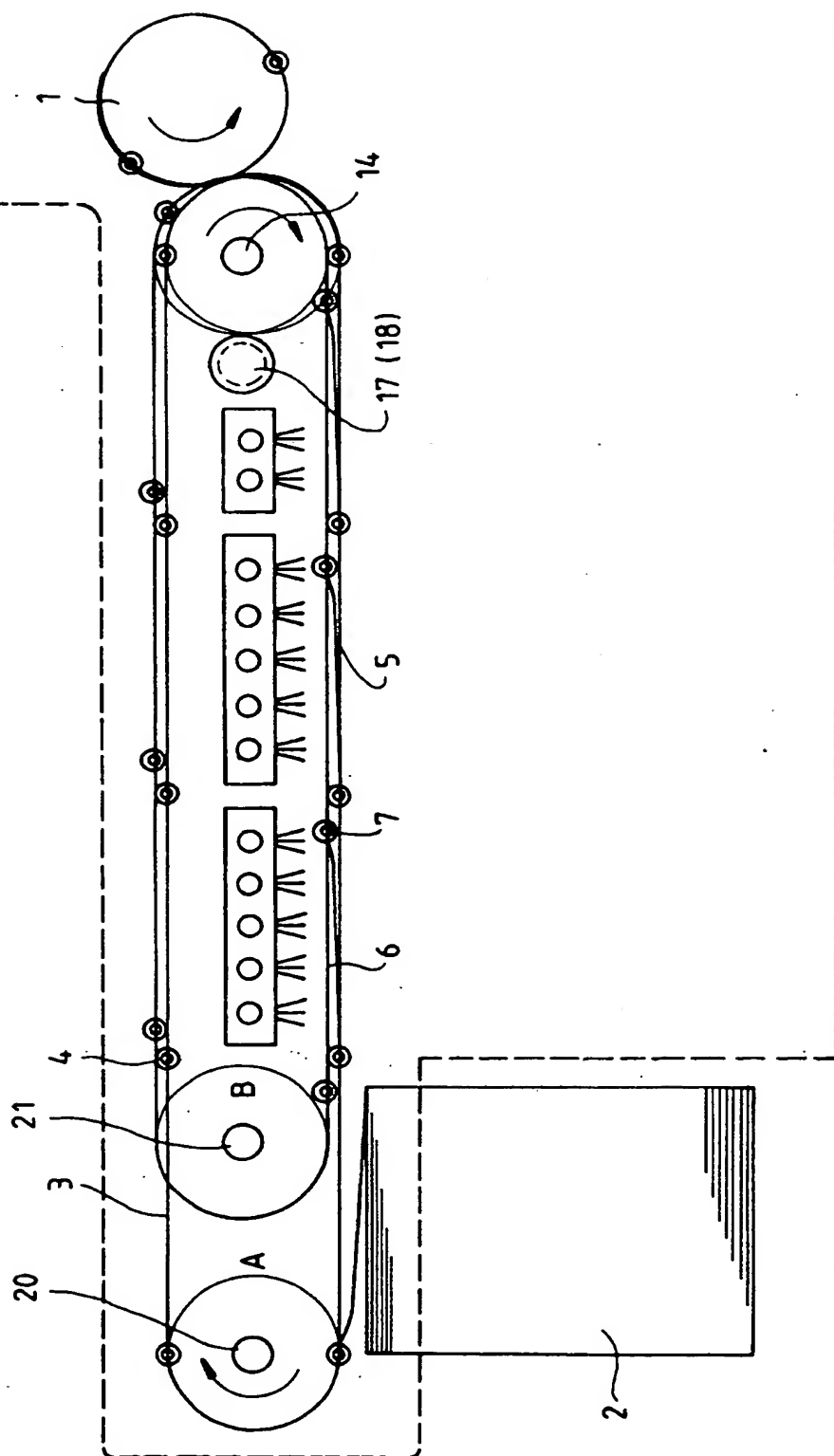
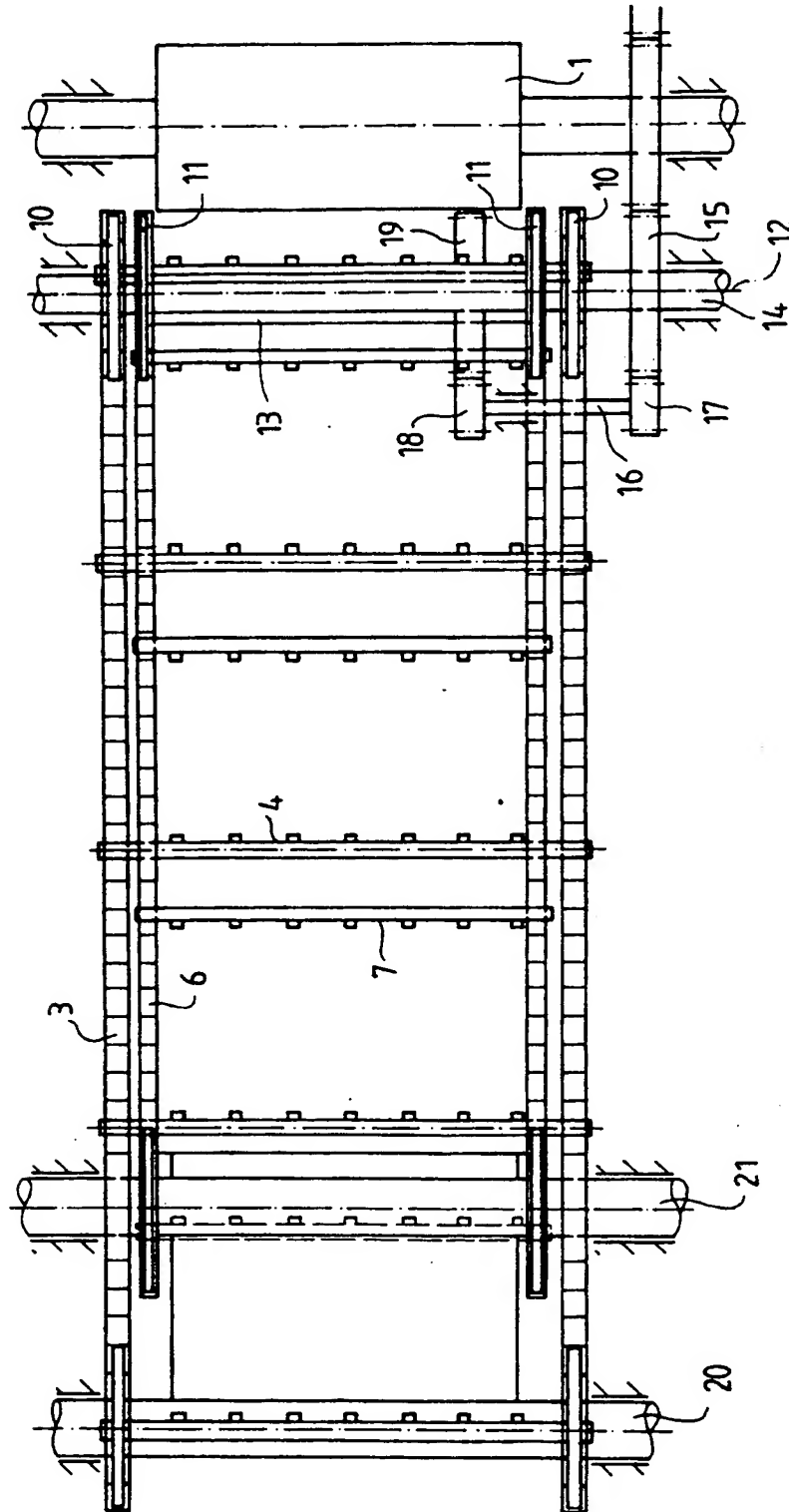


Fig. 3



Sheet-guiding assembly in a delivery system of a printing press

Patent Number: US5431386
Publication date: 1995-07-11
Inventor(s): BLASER PETER T (DE)
Applicant(s): HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG (DE)
Requested Patent: DE4218421
Application Number: US19930072523 19930604
Priority Number(s): DE19924218421 19920604
IPC Classification: B65H29/04
EC Classification: B65H29/04A, B41F23/04C2
Equivalents: FR2691958, GB2267698, JP6032508

Abstract

A sheet-guiding assembly in a sheet delivery system of a sheet-fed printing press includes a plurality of sheet grippers disposed on at least one endlessly revolving chain of a first gripper system for gripping a leading edge of a sheet, and a plurality of after-grippers disposed on at least one endlessly revolving chain of a second gripper system for gripping a trailing edge of the sheet, the sheet delivery system being extended in length and defining a horizontal transport path for the sheet therethrough, the first and second gripper systems being disposed so as to be adjustable in phase with respect to one another at the extended sheet delivery system, the sheet grippers and the after-grippers being attached to the first and the second gripper systems, respectively, for holding the sheet by the leading and trailing edges thereof, respectively, on the horizontal transport path of the sheet over the length of the sheet delivery system.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

DOCKET NO: A-3938
SERIAL NO: _____
APPLICANT: P. Förch et al.

LERNER AND GREENBERG P.A.
P.O. BOX 2480
HOLLYWOOD, FLORIDA 33022
TEL. (954) 925-1100